

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 1 MARS 1938

NÅGRA SYNPUNKTER PÅ HÖSTSÄDENS BETNING.

Om någon tid börjar förberedelserna för vårsådden. Ett viktigt led i dessa utgör utsädets betning. Det kan därför vara på sin plats, att behandla denna fråga i belysning av Statens Växtskyddsanstalts flygblad n:r 36, 1937.

Först uppställer sig frågan: Vilken betningsmetod och vilket betningsmedel ger det bästa resultatet? Frågan är tämligen svår att besvara, då en mängd faktorer spela in, både vid betningens utförande och efter sådden. Emellertid anses sedan gammalt våtbetning genom nedsänkning som den effektivaste, då betningsvätskan enligt denna metod kommer i en bättre kontakt med utsädet. Användes nedsänkningsmetoden måste iakttagas, att 1) betningsvätskan står minst 5 cm. över utsädet, 2) att ev. uppflytande slösäd avskummas, 3) att säden omröres så att på sädeskornen vidhäftande luftblåsor försvinna, då i annat fall betningen icke kan få avsedd effekt. Om vätskan användes flera gånger måste en ny kvantitet vätska motsvarande den av utsädet uppsugna mängden tillsättas. Denna ersättningsvätska bör ha en dubbelt så stark koncentration, som den ursprungliga. Alltså, användes ⅛ %-ig lösning, bör ersättningsvätskan hålla ¼ %.

I anstaltens flygblad n:r 36 rekommenderas genomgående ¼ %-ig lösning, då det visat sig att denna koncentration ger ett betydligt pålitligare resultat, än ⅛ %. Därmed är icke sagt att denna lägre koncentration icke bör användas. Skillnaden är, att om utsädet misstänkes hålla en högre smittgrad bör den högre koncentrationen användas, i annat fall är det tillräckligt med den lägre. Samtliga i handeln förekommande våtbetningsmedel synes ha samma effekt då det gäller fusarios, hårdsot eller strimsjuka på korn. Fusariosen angriper ofta starkt särskilt vårvete. Då det gäller flygsot på havre kan endast sublimatformalinet anses som fullgott medel jämfört med övriga våtbetningsmedel. Dock har Uspulun våtbetning ¼ % neds. 1 timma visat tämligen gynnsamt resultat. Bättre än sublimatformalinet förefaller kombinationen våtbetningsmedel och formalin vara, då detta medel icke har samma ogynnsamma effekt

på grobarheten, som sublimatformalinet. Alla i flygbladet upptagna våtbetningsmedel ha visat samma goda resultat i kombination med formalin.

Fuktbetningsmetoden är en bekväm och ändamålsenlig metod, men har den nackdelen, att ge mycket varierande resultat, då den är alltför beroende av ett mycket noggrant utförande och fordrar goda betningsapparater. Är utsädet av normal beskaffenhet, ger metoden i allmänhet gott resultat mot fusarios, hårdsot på korn och strimsjuka, men visar sig mycket otillförlitlig mot flygsot på havre. Flera våtbetningsmedel gå rent av icke att använda på havre enligt denna metod. I stort sett har Gefa givit det gynnsammaste resultatet mot flygsot på havre, ehuru även lika ofta sämre resultat erhållits. Vill man ovillkorligen använda fuktbetningsmetoden på havre, måste dock Gefa lämnas företräde. Doseringen är 3 % 4 lit/100 kg.

Den allmännast spridda betningsmetoden är utan tvivel torrbetningsmetoden. Numera finnas mycket goda torrbetningsmedel, som lämna fullt ut lika gott resultat som våtbetningsmetoden om rent av icke bättre. I fråga om fusarios är det i stort sett likgiltigt, vilket torrbetningsmedel som användes. Detsamma kan även gälla hårdsot på korn. Strimsjukan synes däremot fordra speciella medel, framförallt Uspulunpuder (U. T. 1875 B) och Abavit-Neu. Tutan ger i allmänhet ett sämre resultat trots att medlet synes fordra en högre dosering än de båda andra medlen. Som betningsmedel mot flygsot på havre kunna endast Abavit-Neu och Uspulunpuder (U. T. 1875 B) anses vara fullgoda ehuru de överträffas av sublimatformalin och kombinationen våtbetningsmedel och formalin.

Efter betningens utförande har man alltid att räkna med eftersmitta, om icke det betade utsädet bevaras väl skyddat eller nödiga försiktighetsåtgärder vidtagits. Detta gäller framförallt våtbetning genom nedsänkning. Torkning bör därför ske på desinfekterade golv och utsädet bevaras i desinfekterade säckar. Det senare är även nödvändigt om utsädet fuktningsbetats. Torrbetningen är i detta hänseende mera oberoende för eftersmitta. Möjligheten för eftersmitta står i samband med de olika betningsmetodernas verkan. I detta fall räknar man med en primär och en sekundär verkan. Med primärverkan menas då sådana effekter, som ligga före sådden, medan den sekundära verkan inträder först i jorden.

För våtbetningsmedlen är primärverkan den väsentligaste, då utsädet direkt utsättes för betningsmedlets svampdödande effekt, medan den sekundära verkan är helt obetydlig och inskränker sig till utlösning av ev. intorkad betningsvätska från kärnytorna. Därför finnes en större möjlighet för eftersmitta, då denna sekundära effekt icke är tillräcklig för att förhindra efterinfektionen.

Fuktbetningsmetoden uppvisar en kortvarigare primärverkan men en starkare sekundärverkan, som dock icke synes kunna förhindra eftersmitta. För torrbetningsmedlen däremot är primärverkan av mer eller mindre väsentlig betydelse, då här sekundärverkan spelar den största rollen. Torrbetningsmedlens effekt

inträder först i jorden då dennas fuktighet upplöser betningsmedlet. Torrbetat utsäde är därför strängt taget helt skyddat för eftersmitta.

En annan fråga är, hur lång tid betat utsäde kan förvaras innan sådden utan att taga skada. Härvidlag kan tyvärr intet med bestämdhet sägas. Emellertid synes utsäde, betat med något av de i handeln förekommande betningsmedlen, kunna förvaras flera månader, utan att någon nedsättning i grobarhet kan förmärkas. Även torrbetningsmedlen bibehålla den fungicida effekten under lång tid. Däremot kan formalinbehandlat utsäde lätt taga skada av en längre tids förvaring på grund av att formalinet vid torkningen övergår i paraformaldehyd, som saktare försvinner och därigenom kan åsamka utsädet allvarliga groningsskador. I vilket fall som helst är man på den säkra sidan, om utsädet icke betas alltför lång tid före sådden.

Misstänkes det, att vårvetet eller kornet är flygsotsmittat, måste i sådant fall varmvattenbehandling tillgripas, då dessa sjukdomar icke gå att bekämpa medelst enbart betning med kemiska medel. Den själva varmvattenbehandlingen föregående stöpningen av utsädet bör lämpligen ske i någon kvicksilverhaltig betningsvätska. Alla i flygblad n:r 36 upptagna våtbetningsmedlen äro lika användbara. Stöpning sker i ⅛ %-ig betningsvätska. Vad beträffar metodens utförande hänvisas till anstaltens flygblad n:r 35, 1937. Emellertid måste detta förfarande ske med stor omsorg, varför det torde ställa sig svårt för den enskilde att på ett tillfredsställande sätt utföra denna behandling av flygsotsmittat utsäde. Det är då bekvämare att skaffa nytt garanterat utsäde.

Som avslutning förtjänar påpekas, att sädesslagens sjukdomar i de flesta fall äro mycket smittsamma och därför måste behandlas som sådana. Utföres betningen efter de i anstaltens flygblad n:r 35 givna föreskrifterna och med de i flygblad n:r 36 upptagna betningsmedlen och betningsmetoderna bör ett gott resultat erhållas. Det lönar sig att nedlägga litet mera arbete på betningen, då en slarvigt utförd betning kan vara detsamma som ingen betning alls. Allt utsäde bör betas, även om det är garanterat friskt, då ingen garanti finnes för att jorden icke är infekterad.

FOLKE ANDRÉN.

VINTER- ELLER VÅRBESPRUTNING MED KARBOLINEUM-PREPARAT.

Vinterbesprutning med karbolineumpreparat har sedan flera år tillbaka rekommenderats som en obligatorisk skyddsåtgärd för utrotning av skadeinsekter av olika slag på fruktträd. Fördelen med en dylik vinterbesprutning ligger framför allt däri, att de insektägg och övervintrande larver, som man avser att döda, äro lätt åtkomliga innan träden börjat lövas. Den yta, som skall behandlas, blir därigenom också ringa och den erforderliga vätskemängden relativt liten.

De karbolineumpreparat, som f. n. finnas i marknaden, äro i allmänhet av god kvalitet och de skillnader, som förefinnas i effektivitet, torde i praktiken betyda föga. De flesta preparaten, t. ex. A. K. I. Special, Bisol, Olje-Carbocrimp, Ope-Carbosol, Spinntex äro s. k. kombinerade medel, d. v. s. fruktträdskarbolineum med tillsats av mineralolja. Andra preparat såsom Alberol, Carbosol och Carbocrimp sakna sådan oljetillsats, vilken avser att höja preparatens effekt mot ägg av fruktträdsspinnkvalster (rött spinn). Jag vill emellertid i detta sammanhang påpeka, att man ej heller med de kombinerade preparaten alltid kan erhålla en tillfredsställande utrotning av spinnkvalstren. Huru noggrant en besprutning än utföres undgår dock en del ägg, låt vara ett fåtal, att träffas av vätskan och under gynnsamma betingelser utveckla dessa under sommaren, särskilt under varm och torr väderlek, en generation, som måste bekämpas med särskilda åtgärder. Den lämpligaste besprutningsvätskan härför är svavelkalkvätska.

De oljehaltiga karbolineumpreparaten användas i en konc. av 7—10 %, de andra i konc. 5—8 %. Vissa trädslag äro mera känsliga för karbolineumpreparat än andra. Sålunda är det tillrådligt att för plommonträd ej använda starkare koncentration än 5 %, då eljes brännskador kunna uppstå på de unga skotten.

Under de allra senaste åren har ett nytt karbolineumpreparat s. k. vårkarbolineum kommit i marknaden (Mataki-Vårkarbolineum, Krimpol, Vår-Carbosol). På grund av sin sammansättning kan vårkarbolineum, vilket framgår av namnet, användas betydligt senare än de vanliga karbolineumpreparaten, nämligen då knopparna på fruktträden börjat bryta. Dessutom skiljer sig preparaten från de övriga därigenom, att de kunna blandas med bordeaux- eller svavelkalkvätska, varigenom man har en möjlighet att slå tillsamman en vinterbesprutning mot skadeinsekter med en sommarbesprutning mot svampsjukdomar.

I de broschyrer, som allmänheten nu överhopas med från tillverkare av besprutningsmedel, framhållas i regel endast preparatens goda egenskaper och alla dess förtjänster. Sådana uppgifter, som kunna innebära en inskränkning i medlens användning eller effektivitet äro visligen utelämnade. Detta gäller icke minst vårkarbolineum. Ett litet observandum torde därför här vara på sin plats.

Vårkarbolineumpreparaten befinna sig fortfarande på experimentstadiet och en reservationslös användning av preparaten kan ej rekommenderas.

För att en besprutning med vårkarbolineum i förening med bordeaux-vätska skall bliva så effektiv som möjligt, skall den ske så sent att knopparna redan hunnit bryta och visa upp till ett par mm. långa, gröna bladspetsar. Vid de prövningar, som företagits såväl vid utländska institutioner, som här vid växtskyddsanstalten med vårkarbolineer har framgått, att risken för brännskador vid denna tidpunkt är mycket liten. Vid senare besprutningar däremot, när knopparna öppnat sig så mycket att besprutningsvätskan kan tränga längre in i knopparna kunna mycket svåra brännskador uppstå. Plommon äro som nämnts

ömtåliga för karbolineumpreparat över huvud och synas kunna taga skada redan på mycket tidigt utvecklingsstadium även av vårkarbolineum varför försiktighet bör iakttagas.

Härav framgår, att man vid besprutning av fruktträd måste anpassa besprutningstiden efter de sorter som bryta tidigast, såvida man ej vill kosta på sig en mera individuell behandling av träden, vilket ju blir tidsödande. För sommarfrukt kommer ju knoppsprickningen ofta betydligt tidigare än för vinterfrukt. En del av trädgården har kanske ett kallare läge, vilket där fördröjer knoppsprickningen o. s. v. Den vanliga karbolineumbesprutningen företages ju i regel så tidigt, att dylika inskränkningar ej behöva komma ifråga, utan hela trädbeståndet kan behandlas samtidigt.

Ytterligare en omständighet, som bör påpekas i detta sammanhang är den risk för brännskador på undervegetationen, som denna sena besprutning med vårkarbolineumpreparat medför. Särskilt kolonister och småodlare, vilka på grund av utrymmesskäl äro hänvisade att sammanföra olika kulturer, bärväxter och blommor under och mellan träden böra manas till försiktighet vid användning av vårkarbolineum. Ju senare besprutningen företages desto svårare bli naturligtvis brännskadorna. Vid besprutningar av fruktträd, som stå i gräsmatta riskerar man lätt, att gräset dör ut under träden.

Vårkarbolineum användes i en konc. av 6—10 %. Den högre koncentrationen rekommenderas vid starkare angrepp av rött spinn.

BROR TUNBLAD.

VINTERSKADOR PÅ HÖSTSÄDEN.

I höstas inträffade i stora delar av vårt land, att snön kom på otjälad mark, och på många ställen hindrade sedan ett djupt snölager kylan att nedtränga i den underliggande marken. Under sådana förhållanden skadas höstsäden ofta mycket svårt, och skadorna ha mångenstädes redan visat sig. De sjukdomar, som man väntar skola särskilt starkt framträda, äro de som åstadkommas av svamparna *Fusarium* (snömögel) och *Typhula* (trådklubba). I och med att jordtemperaturen ej blir så låg, att tjälbildning inträder, äro höstsädesplantorna ej i fullständig vintervila, och täckas de då av ett tjockt snölager, inträder ett svaghetstillstånd, som gör, att de lätt falla offer för nämnda svampar. Dessa svampar kunna under sådana förhållanden ej blott växa under snön, utan ha till och med sina optimala betingelser vid en temperatur strax ovanför 0°, varför stora skador av dem kunna åstadkommas, om tjälbildningen ej sker tillräckligt hastigt.

Att närmare ingå på beskrivning av dessa sjukdomar är här ej nödvändigt, men några ord torde vara på sin plats. *Snömöglet* visar sig vid snösmältningen på så sätt, att sädesplantornas döda blad bli hopfiltade till ett tunt lager och

se först gråaktiga ut och antaga sedan en rödaktig färgton. Snömögelskadorna, till vilka även andra *Fusarium*-arter än den egentliga snömögelsvampen kunna bidraga, ha redan i år börjat framträda, där snön smält bort från höstsädesfälten, och framför allt rågen har mångenstädes lidit hårt på grund av de abnorma vinterförhållandena. I vad mån betning av utsädet denna vinter har hjälpt mot snömögel, kunna vi vid Växtskyddsanstalten ännu ej yttra oss. Under vanliga förhållanden hjälper betning mot groddfusarios och i och med detta i hög grad mot snömögel. Vissa *Fusarium*-arter kunna emellertid leva i jorden och finnas överallt i våra åkerjordar. Under för dessa svampar gynnsamma omständigheter (såsom under denna vinter), då marken är ofrusen och marktemperaturen under snön är över 0°, kunna de dock angripa plantor, som vid uppkomsten och senare under hösten varit friska. Skador av snömögel ha för den skull kunnat uppkomma framför allt, då utsädet ej varit betat, men även av anförda grunder, då betning skett. Verkan av de olika betningsmedlen har även kunnat vara olika mot denna (sekundära) jordsmitta, i det att en del betningsmedel i viss mån kunna utgöra ett skydd däremot.

Då sädesplantorna äro angripna av *trådklubba,* få de ej alltid det hopfiltade utseendet som vid angrepp av snömögel och färgen är mera gråaktig. Ofta är det emellertid svårt att utan vidare skilja sjukdomarna åt, vilket är orsaken till att trådklubban i allmänhet förut varit förbisedd och alla skador av liknande slag gått under beteckningen »snömögel». Vad som bidrager till att det är svårt att avgöra skadeorsaken, är att sjukdomarna mycket ofta förekomma samtidigt. Vid angrepp av trådklubba finnas emellertid i eller på blad och bladslidor m. fl. delar av sädesplantorna svampens vilkroppar, sklerotier. I övrigt hänvisas till en uppsats om trådklubba i Växtskyddsnotiser föregående år (sid. 3). Det är emellertid ej alldeles säkert, att skador av trådklubban kunna bestämmas omedelbart vid snöns bortgång, enär sklerotierna då ännu ej alltid äro utbildade. Skadegörelsen av svampen har skett under snön, men sklerotierna utbildas stundom ej förrän under tiden efter snöns bortgång, medan temperaturen ännu håller sig något så när låg. Lämpligaste tiden för insamling av prov för bestämning av vinterskadorna blir för den skull ofta något senare, enligt min erfarenhet tiden närmast före och vid såningstiden för vårsäden.

Sedan artikeln om trådklubba på vintersäd (Växtskyddsnotiser I: sid. 3) föregående år skrevs, ha ytterligare en del rön angående denna sjukdom gjorts. Bl. a. har det visat sig, att den kan förekomma på höstsäden i alla delar av vårt land så långt norrut som höstsädesodlingen går. En annan erfarenhet är även, att ej endast en *Typhula*-art utan flera med tämligen begränsad utbredning förekomma som skadegörare. Av den vanliga trådklubban, *T. itoana* (= *T. graminum*) har i utlandet olika raser kunnat urskiljas och möjligen är förhållandet detsamma även här. För undersökningarna över trådklubban kommer redogörelse att lämnas i någon av anstaltens övriga publikationer.

Under en del föregående vintrar exempelvis 1930—31 och 1935—36, då dålig

tjälbildning i förening med tjockt snötäcke flerstädes förekom, åstadkom *Typhula,* liksom snömögel, på många ställen avsevärda skador, och man har därför orsak att förmoda, att detsamma varit fallet under denna vinter. Det är därför önskvärt, att prov av skadad höstsäd inkomma till anstalten från så många platser i landet som möjligt.

Höstsädens vinterskador ha sedan flera år tillbaka varit föremål för undersökning vid Växtskyddsanstalten och äro fortfarande under utredning. Särskilt detta år med dess för lantbruket lyckligtvis ej alltför ofta återkommande abnorma tjälförhållanden kunna en hel del rön göras, som kunna få stor betydelse i kampen mot de nämnda skadesvamparna. För den skull utsändes i år liksom föregående år frågecirkulär för erhållande av upplysningar om och prov på eventuella skador på säden. Framförallt betonas här vikten av prov av döda eller skadade sädesplantor och att dessa ej äro alltför små, då genom dem ytterligare erfarenheter kunna vinnas angående de olika skadornas och sjukdomarnas utbredning och betingelser. De upplysningar som framför allt önskas i samband med proven äro:

1. Med råg, resp. vete besådd areal;
2. Jordmån och läge;
3. Utsädets beskaffenhet, a) sort, b) årgång, c) härstamning, d) grobarhet, e) av frökontrollanstalt angiven grad av snömögelsmitta;
4. Tidpunkt för sådden;
5. Utsädesmängd;
6. Betningsmedel och betningsmetod;
7. Uppkomst, utveckling;
8. Tjälbildning och snötäcke under vintern;
9. Broddens utseende efter vintern (prov medsändes);
10. Förekomst av vinterskada (större fält eller spridda fläckar, dessas läge, angreppets styrka, nysådd behövlig etc.).

Om så önskas, kunna även cirkulär för ifyllande av dessa uppgifter erhållas från Växtskyddsanstalten.

H. EKSTRAND.

VÄXTSSKYDDET I SIFFROR.

I senast utkomna häfte av Zentralblatt für Bakteriologie ger Dr HELMUT SCHULTZ vid Biologische Reichsanstalt i Berlin-Dahlem en översikt av de förluster, som särskilt sjukdomar och skadedjur förorsaka i jordbruket och trädgårdsskötseln samt i skogsbruket. Författaren tager givetvis i främsta rummet sikte på de tyska förhållandena men ägnar även uppmärksamheten åt förhållandena i andra länder i den mån uppgifter därom föreligga. Framställningen kompletteras med uppgifter över produktion och förbrukning av växtskydds-

medel i olika länder samt avslutas med en redogörelse för några av de viktigaste växtskyddsåtgärderna och deras resultat.

Då de meddelade uppgifterna uteslutande äro grundade på uppskattning, bli de givetvis mycket svävande och osäkra, vilket särskilt blir märkbart, när förlusterna vid ett och samma tillfälle bedömts av olika personer. Trots detta visa emellertid de anförda siffrorna i stora drag vilka oerhörda värden, som årligen gå förlorade genom skadedjurs och sjukdomars härjningar på kulturväxterna.

Något utförligt referat av ifrågavarande uppsats kan det ju här ej bli tal om, utan vi få nöja oss med att huvudsakligen utplocka sådana uppgifter, som i något hänseende ha intresse för vårt land.

Vad först jordbruket beträffar, uppskattas i Tyskland de sammanlagda årliga förlusterna genom sjukdomar och skadedjur på sädesslagen till 20 % (10 % vardera) av totalskörden, motsvarande ungefär 4 mill. ton. I Ostpreussen och Schlesien förorsakade t. ex. svartrosten 1932 skador för 38 mill. RM. — Den enda i hela uppsatsen meddelade uppgiften från Sverige avser f. ö. just rostskador (svartrost) på havre, vilka 1889 orsakade oss en förlust av omkring 17 mill. kr. Detta är emellertid långt ifrån det enda fall då skadegörelse på sädesslagen i vårt land blivit värderade. Vi behöva blott erinra om dvärgstrithärjningen i Östergötland och Södermanland 1918, varigenom något över 30 % av höstveteskörden gick förlorad, vilket betydde en förlust av över 5 mill. kr. Vidare må erinras om vetemygghärjningen 1932, varigenom höstveteskörden i hela landet minskades med i genomsnitt 7,5 %. Totalförlusten uppgick till nära 77400 ton till ett värde av 12,4 mill. kr. Följande år, då svårare skadegörelse endast noterades i de båda Skånelänen samt i Hallands, Östergötlands och Uppsala län, blevo motsvarande siffror för dessa delar av landet 4,2 %, 16400 ton och 2,6 mill. kr. Året därpå voro blott Skåne och Östergötland utsatta för vetemyggans skadegörelse, och de noterade siffrorna voro då 6,4 %, 13800 ton och 2,2 mill. kr.

För potatis uppskattas de årliga tyska förlusterna till 30 %, varav de 25 (365 mill. RM) komma på sjukdomarnas konto och de 5 (73 mill. RM) på skadedjurens. — Särskild uppmärksamhet ägnas *Phytophthora*-skadorna (bladmögel, brunröta), vilka under normala år uppskattas till 5 % men under *Phytophthora*-år kunna bli många gånger större, t. ex. 1916 33 % och 1926 26 %. Sistnämnda år blev hektarskörden blott 108,8 dt mot 148,5 dt året förut. För Schweiz beräknas de årliga *Phytophthora*-skadorna till 30 %, i Frankrike uppgingo de 1916 till mer än 80 %. På Irland beräknas de av *Phytophthora* under åren 1846—1925 orsakade förlusterna ha uppgått till sammanlagt 200 mill. pd st., d. v. s. nära 4 milliarder kronor. År 1845 orsakade denna sjukdom på Irland sådan missväxt på potatis, att följden blev en allmän hungersnöd, som kostade 250000 människor ($^{1}/_{32}$ av befolkningen) livet. — Av intresse är vidare en liten uppgift om koloradoskalbaggen, vilken som bekant f. n. förekommer i

västra Mellaneuropa och säkerligen förr eller senare kommer att sprida sig även till vårt land. I Förenta Staterna, där den är allmänt spridd, beräknas den årligen orsaka skador för 29 mill. dollar (113 mill. kr.) motsvarande 8 % av skörden, och detta trots företagna bekämpningsåtgärder. Dessa beräknas i sin tur kosta 4 dollar (nära 16 kr.) pr hektar.

Gå vi sedan över till fruktodlingen finna vi att de för olika fruktslag i en del länder (Tyskland, Schweiz, Kärnten, Bulgarien, Jugoslavien) föreliggande uppgifterna samtliga tala om årliga totalförluster på 30—35 %; för Tysklands vidkommande tillskrivas 10 % sjukdomarna och 20 % skadedjuren. Detaljuppgifter lämnas knappast för mer än äpplevecklaren och äpplebladloppan. Den förra förstör på många platser i Tyskland ofta intill 80 % av skörden, vartill kommer att den saluförda frukten i genomsnitt förlorar ½ eller ⅔ av sitt värde. I Altes Land, det bekanta fruktodlingsområdet på vänstra Elbestranden väster om Hamburg, förstörde äpplebladloppan år 1925 ända till 85 % av skörden (50—60 mill. RM).

För grönsaker uppskattas skadorna i Tyskland i allmänhet lika högt som för sädesslagen. För prydnadsväxter föreligga däremot inga allmänna beräkningar, endast enstaka lokaluppgifter. Genom t. ex. *Gloeosporium*-angrepp (brännfläcksjuka) ha i vissa fall ända till 95 % av liljekonvaljegroddar förstörts, och åren 1926 och 1927 orsakade bladnematoder (*Aphelenchoides*) hos en enda odlare skador för 15000 RM. I detta sammanhang kan erinras om krysantemumgallmyggan, som i Tungelsta 1936 i trenne växthus med sammanlagt c:a 30000 plantor orsakade skador för mer än 14000 kr.

Se vi på övriga rubriker: skogsbruk, vinodling, bomulls- och sockerrörsodling o. s. v. finna vi uppgifter, som kanske i ännu högre grad visa skadedjurens och växtsjukdomarnas betydelse. Det får dock räcka med att nämna att den i Mexiko hemmahörande och av den svenske entomologen BOHEMAN beskrivna bomullsviveln, *Anthonomus grandis*, en av de svåraste skadeinsekter man känner och f. ö. en släkting till vår hallonblomvivel, totalt omöjliggjort den från början lovande bomullsodlingen på Hawaii. I Förenta Staterna förstör den vissa år värden för mer än 1 milliard dollar. Något som ej nämnes i denna huvudsakligen av siffror bestående uppsats men som likväl kan vara av visst intresse är att denna bomullsvivel i början av vårt århundrade hotade den av bomullsodlingen helt och hållet beroende nordamerikanska södern med fullständig katastrof och därigenom föranledde ej blott en radikal omläggnings av bomullsodlingen och jordbruket i övrigt, utan även en synnerligen välbehövlig ekonomisk och social uppryckning inom bomullsdistrikten, varför man t. o. m. upprest ett monument över detta skadedjur i en av Alabamas städer.

Av synnerligen stort intresse är det i slutet av uppsatsen bifogade avsnittet om växtskyddsåtgärdernas effektivitet och räntabilitet, som dock uteslutande belyses genom anförande av exempel från olika länder. Bl. a. omnämnes bekämpningen av humlebladmögel (*Peronospora*) i Tyskland. Medan man under åren

1911—14 kunde notera ett exportöverskott av 3973 ton humle, måste man däremot under åren 1924—30, då bladmögelsvampens härjningar i stor utsträckning förstörde humleskördarna, i stället importera stora mängder (importöverskottet var 1924 5346 ton). Genom bekämpning av sjukdomen blev humleodlingen emellertid åter fullt lönande och man kunde t. o. m. börja exportera humle, så att redan 1931 exportöverskottet uppgick till 2661 ton. Av större intresse för oss är emellertid uppgiften om att man i Danmark för besprutning mot potatisbladmögel i genomsnitt ger ut 30 kr. pr hektar, vilket ger en merskörd av 3 ton till ett värde av 120 kr. För utrotning av *Berberis* uppgingo de sammanlagda kostnaderna i Förenta Staterna (13 stater) under åren 1916—30 till 5,6 mill. dollar (nära 22 mill. kr.), vilket var mindre än $^1/_{10}$ av värdet av de årliga rostskadorna under perioden 1916—20.

Av svenska försöksresultat kan det i anslutning härtill vara skäl att nämna ett par, som minst lika övertygande visa vilket värde, bekämpningsmetoderna kunna ha, om de tillämpas riktigt, nämligen sublimatbehandling mot kålflugan och nikotinbesprutning mot rönnbärsmalen. Vad den förra beträffar bli kostnaderna tämligen konstanta, och i vårt land kan man uppskatta dem till i genomsnitt 350 kr. pr hektar oavsett växtslaget. De av kålflugan orsakade förlusterna uppgå hos oss på t. ex. blomkål ej sällan till 75 % av skörden, vilket betyder en hektarskörd av blott omkr. 7000 huvuden, motsvarande ett värde av omkr. 2250 kr., vilket innebär en förlust av över 6700 kr. Genom sublimatbehandlingen minskas skadegörelsen lätt nog till hälften eller mindre, så att hektarskörden ökas till minst 14000 huvuden. Nettovinsten av sublimatbehandlingen blir alltså omkr. 1900 kr. I Tyskland beräknas sublimatbehandlingen i genomsnitt kosta 50 RM pr hektar samt ge en merskörd av 1800 huvuden.

Vad åter rönnbärsmalsbekämpningen med nikotin beträffar må anföras följande exempel. I ett 1925 utfört försök befunnos av vissa äpplesorter 73 % av karten vara starkt äggbelagd av rönnbärsmal. Beräknas den genomsnittliga normala hektarskörden till 10000 kg. (500 träd pr hektar och 20 kg. pr träd) betyder denna rikliga äggbeläggning att hektarskörden skulle komma att minskas till 2700 kg., därest inga besprutningar utfördes. Genom tvenne besprutningar, varvid vätskekostnaden uppgick till högst 125 kr. pr hektar, minskades förlusterna till endast 8,5 %, varigenom hektarskörden ökades till 9150 kg. Merskörden blev alltså 6450 kg. och om vi räkna med ett pris av blott 30 öre pr kg., skulle man för 125 kr. erhållit ett mervärde på skörden av 1935 kr.

Som redan påpekats bli i regel alla beräkningar över växtsjukdomarnas och skadedjurens ekonomiska betydelse mycket osäkra, varför man vanligen är benägen att betrakta dem med ganska stor misstro. Så länge det emellertid för sådana beräkningar saknas ett fast underlag i form av tillförlitlig och tillräckligt detaljerad statistik över olika odlingars omfattning och avkastning, kan man endast i undantagsfall komma fram till relativt säkra siffror. Trots sina brister visa dock alla hittills gjorda uppskattningar av skador på kultur-

växterna att den praktiska mykologien och zoologien onekligen har den allra största betydelse och att varje löst bekämpningsproblem, hur obetydligt det än i och för sig kan synas vara, likväl innebär en stor och säker vinst.

OLOF AHLBERG.

FÅGELSKYDD — VÄXTSKYDD.

Sedan lång tid tillbaka har frågan om småfågelfaunans betydelse för renhållningen i skog och odlad mark varit föremål för diskussion bland skogsmän, lantbrukare och trädgårdsodlare. Genom utländska undersökningar och kompletterande iakttagelser i vårt land veta vi emellertid numera att åtminstone vissa fågelarter ha en viktig uppgift att fylla särskilt vid lokala massuppträdanden av skadedjur. Sådana massuppträdanden inträffa stundom i fruktträdgårdar, där en felaktigt genomförd besprutning medfört att skadeinsekternas fiender dödats, medan skadegörarna själva icke träffats av besprutningsvätskan. De insektätande fåglarna äro oss dessutom till stor nytta genom att oskadliggöra en mängd markskadegörare, t. ex. larver av knäppare, ollonborrar, jordflyn m. m., vilka insekter tack vare sitt dolda levnadssätt äro skyddade för angrepp av parasiter.

Flera av dessa ekonomiskt viktiga fåglar äro s. k. hålbyggare, som kännetecknas av sin vana att reda sina bon i håligheter i träd, vindfällen och stubbar. Deras möjligheter till bobyggande äro avsevärt mera begränsade än andra fågelarters. Förr i tiden, medan ännu tillgången till lämpliga boplatser i döda innanmurkna träd var riklig, voro många av dessa hålbyggare mycket vanliga överallt i landet. På senare år ha de emellertid flerstädes tvingats övergiva sina tillhåll på grund av den tilltagande bostadsbristen, som blivit en följd av modern rationell beståndsvård och kultivering av de gamla hagmarkerna. För att icke dessa nyttiga småfåglar alldeles skola försvinna från sådana områden, där täckdikning, upprensning och kultivering berövat dem deras möjligheter till bosättning, måste vi erbjuda fåglarna ersättning för de förlorade naturliga håligheterna genom att sätta ut holkar.

Denna form av fågelskydd har intresserat fågelvänner runt om i världen och många olika slags standardtyper av holkar finnas i handeln. Man har förfärdigat holkar av trädstam, hopspikade bräder, tegel, plåt och t. o. m. papp. Några typer äro stora, klumpiga med fast hopskruvade lock och bottenplattor. Andra äro försedda med speciella anordningar, som tillåta att holken öppnas, tömmes och rengöres med enkla handgrepp. Vilken av dessa typer skall då föredragas?

Vi kunna till en början fastslå att materialet, varav holken är förfärdigad, spelar en mindre roll än holkens konstruktion i övrigt. Jämförande försök med olika holktyper, som prövats dels av växtskyddsanstalten och dels även av skogsstatpersonalen på ett stort antal revir, ha visat att fåglarna i stort sett lika gärna bygga i holkar av plåt som i holkar av trä. Endast en holktyp har måst kasseras

på grund av materialets beskaffenhet, nämligen pappholken, som förstörts av väder och vind redan efter en sommar och som ej i något fall godtagits av fåglarna.

Väsentligare är holkens konstruktion. Av praktiska skäl måste den lättare och bekvämare plåtholken med löstagbart lock föredragas framför den klumpiga holken av trädstam åtminstone i skogsområden, där ett stort antal holkar skola utsättas samtidigt i otillgängliga terränger. Men i dessa stora områden kan ett effektivt fågelskydd icke tillämpas i full utsträckning på grund av svårigheten att genomföra den önskvärda årliga översynen av holkarna. I parker och fruktträdgårdar äro därför förutsättningarna för ett välordnat fågelskydd gynnsammare. Här kunna även de ohanterligare träholkarna komma till användning, men ett oeftergivligt villkor är att de skola vara försedda med löstagbart lock eller annan anordning för rengöringen. Erfarenheten har nämligen visat vikten av att holkarna tömmas helst en gång årligen. Om holkarna lämnas orörda år efter år anhopas småningom så mycket bomaterial att endast gråsparvar och tvestjärtar finna dem lämpliga som uppehållsplats. Dessutom skapas härigenom utmärkta utvecklingsbetingelser för fågelparasiter, främst loppor, i holkarna. Vid de tidigare omnämnda jämförande försöken undersöktes sommaren 1937 några holkar, som icke blivit bebodda och som ej rengjorts sedan försökets början. Av de undersökta holkarna befanns en träholk av hopspikade bräder innehålla icke mindre än 785 fullbildade loppor, vilka med förkärlek uppehöllo sig kring flyghålet i väntan på sina offer. Så snart ett föremål närmades till flyghålet störtade sig de närmast sittande lopporna ut i riktning mot föremålet, tydligen i den tron att ett lämpligt värddjur infunnit sig. I de årligen rengjorda holkarna kunde däremot icke tillnärmelsevis så hög parasitfrekvens iakttagas. — Genom uraktlåtenhet att rengöra holkarna bereda vi sålunda fåglarna sannskyldiga infernon i stället för vilo- och boplatser.

G. Notini.

YMPBRYGGOR, MEDEL ATT AVHJÄLPA GNAGSKADOR PÅ FRUKTTRÄD.

Under denna vinter har det ofta klagats över att de tyska hararna gått illa åt fruktträden genom att gnaga bort barken på grenar och stammar. I villasamhällen kring Stockholm ha de icke skytt att komma ända fram till husknutarna och bedriva sitt förstörelseverk. Tillståndet är på många håll bedrövligt. På låga dvärgträd skalades grenarna fullständigt under den tid, då snötäcket låg tjockast, och på stamträden ha stammarna ofta ringbarkats mer eller mindre fullständigt. De förra torde i allmänhet kunna räddas till livet genom omympning, men vad är att göra med de senare, vilkas huvudstam i större omfattning skadats?

För ett eller två årtionden sedan utarbetades i Amerika en metod att rädda

sådana träd undan förintelsen. Den synes i vårt land icke ha kommit mera allmänt i bruk, men på de platser, där jag sett den prövad, har resultatet varit mycket gott, varför den torde vara väl förtjänt av att här omtalas.

Det gäller ju att återställa förbindelsen mellan de ovan och nedanför gnagskadan befintliga delarna av trädet. Detta sker genom att infoga ympkvistar mellan den undre och den övre delen av såret. För detta ändamål renskär man såret och jämnar dess kanter, samt gör längsgående skåror av 3 à 4 cm längd på mot varandra svarande ställen i sårkanterna; barken lossas här lätt från

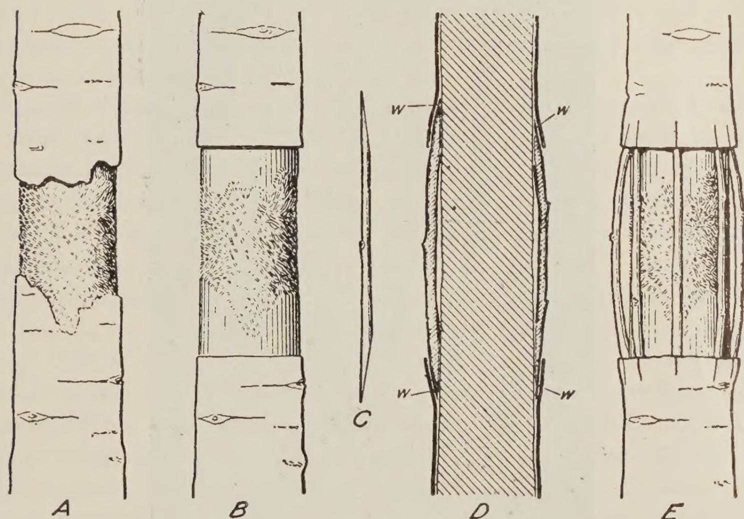


Fig. 1. Anläggandet av en ympbrygga; A, en av sorkar ringbarkad stam; B, såret renskuret till frisk vävnad; C, ympkvist med tillspetsade ändar; D, längdsnitt genom stam med infogade ympar; E, ympbryggan färdig att vaxas.

vedkroppen. Till ympkvistar lämpa sig väl mognade toppskott eller vattenskott av ungefär en blyertspennas tjocklek. Dessa tillspetsas i båda ändarna genom ett långsluttande snitt på så sätt, att snittytorna bli vända mot precis samma sida av kvisten. Ändarna inpassas nu i skårorna så att tillväxtlagren i kvisten och stammen komma i intim kontakt med varandra. Ympkvistarna skola ha sådan längd, att de efter inspassandet bli en smula bågformigt spända. Schematiskt åskådliggöres förfaringssättet genom fig. 1. Slutligen vaxas noga över ympändarna och barkkanterna. Det är av största vikt, att de använda ympkvistarna ännu befinna sig i fullständig vintervila. Ju tätare man sätter ymparna, desto fortare repareras skadan.

Fig. 2, som återgives ur en amerikansk publikation, visar ett med hjälp av ympbryggor räddat träd, fotograferat två vegetationsperioder efter ympningen.

Ympbryggor kunna på motsvarande sätt användas då det gäller avhjälpande



Fig. 2. Ringbarkad äpplestam, 9 cm. i diameter, fotograferad 2 år efter ympningen.

av svårartade kräftskador på stammar eller grova grenar. Man måste emellertid då börja med en mycket grundlig renskärning av kräftsåret, varvid alla vävnader, som icke ha fullt friskt utseende, avlägsnas.

TH. LFS.

BORAX SOM BEKÄMPNINGSMEDEL MOT VISSA VÄXT-SJUKDOMAR.

I första häftet av Växtskyddsnotiser 1937 refererades en del försök och iakttagelser, som ådagalagt eller gjort sannolikt, att vissa växtsjukdomar kunna förebyggas genom att tillföra jorden små kvantiteter av borföreningar, sådana som borax och borsyra. Det framhölls som lämpligt, att odlare, som besvärats av sådana sjukdomar, försöksvis använde detta bekämpningsmedel samt till växtskyddsanstalten inberättade resultaten, vare sig dessa vore positiva eller negativa.

Växtskyddsanstalten har mottagit några sådana meddelanden, visserligen icke många, men i stället så mycket mera hoppingivande.

Beträffande »marmorering» hos kålrötter meddelar en person att hans kålrötter förut under 4 år varit så starkt skadade av denna åkomma, att de varit oanvändbara. Med anledning av växtskyddsanstaltens uppmaning försökte han förra våren tillförsel av bor (om det var borax eller borsyra nämnes icke), och skördade på hösten rötter »så släta och fina, som om de varit svarvade, samt fria från marmorering och goda».

Rörande pricksjukan hos äpplen ha tre meddelande ingått. En trädskötare rapporterar, att i två trädgårdar givits 100 gr borsyra per träd och att äpplena (Ribston) voro fria från pricksjuka; närmast föregående år var skörden från dessa träd oduglig att tillvarataga. En annan korrespondent har gjort ett litet jämförande försök. Av 5 äppleträd (3 Åkerö, 1 Ribston och 1 Peasgoods Nonesuch), som förut om våren varit starkt angripna, »gödslades» på våren 1937 fyra med borsyra, medan ett Åkeröträd lämnades obehandlat. Frukterna på det sistnämnda voro på hösten angripna av pricksjuka; de övriga trädens frukter voro fria från sjukdomen, bortsett från några få angripna frukter av Peasgoods Nonesuch. Från ett tredje håll skrives, att 5 äppleträd, vilkas frukter tidigare varit angripna av pricksjuka, behandlats med borax. »Resultatet blev utmärkt; större och mera välformade frukter, bättre smak och inga bruna fläckar i fruktköttet.»

Dessa få, men intressanta meddelanden motivera ett upprepande av den för ett år sedan offentliggjorda uppmaningen att försöka tillförsel av bor och inberätta resultaten till växtskyddsanstalten. Utom de ovannämnda sjukdomarna är den s. k. rostfläcksjukan hos potatis förtjänt av att göras till föremål för sådana försök. Till fruktträden bör användas 100 à 200 gr borsyra eller 150 à 300 gr borax per träd. Till rotfrukterna användes 15 à 20 kg per hektar.

I övrigt hänvisas till uppsatsen i Växtskyddsnotiser nr 1, 1937.

TH. LFS.

Minneslista för våren.

Var vid jordens upptorkning på våren uppmärksam på var dränering behöver verkställas. Kalka, gödsla och bearbeta jorden rationellt. Goda tillväxtbetingelser ökar växternas motståndskraft mot sjukdomar och skadedjur.

Planlägg en lämplig växtföljd. Samma gröda bör endast med vissa mellantider få återkomma till samma växtplats. Genom att år efter år odla samma växt på samma plats ökas risken för angrepp av särskilt sådana parasiter, som fortleva i jorden.

Sök minnas om angrepp av växtparasit föregående år förekommit, och vidtag lämpliga åtgärder för att förhindra överföringen av densamma till kommande gröda. Hopsamla och oskadliggör på betryggande sätt, t. ex. medelst bränning, allt gammalt sjukt växtmaterial. Förlägg om möjligt årets gröda på något avstånd från den plats där föregående år samma växtslag odlats.

Köp frö blott från välrenommerade utsädesfirmor. Därigenom erhålles största garantien för att utsädet härstammar från friska kulturer.

Välj om möjligt mot sjukdomar motståndskraftiga sorter.

Beta utsädet.

Välj växtplats och växtslag med hänsyn till växtens speciella krav på jordmån och liknande tillväxtbetingelser.

Räfsa eller harva höstsädesfält, som angripits av snömögel och liknande svampsjukdomar,[1] så att det av hopfiltade blad bildade täcket uppluckras och ljus och luft få tillträde till hjärtskotten. Genom övergödsling med salpeter hjälpas plantorna till hastig tillväxt (betydelsefullt även vid angrepp av fritfluga). Därest omsådd överväges, bör först kontrolleras, huruvida plantorna i större omfattning äro helt döda, eller hjärtskotten möjligen ännu äro vid liv.

Företag gallring i fruktträdens kronor och befria dem från torra, skorvangripna, Monilia-skadade eller i övrigt sjuka grenar, vilka avskäras intill frisk ved. Renskär kräftskador. Såren tillslutas lämpligen med tjock oljefärg beredd av linolja och blyvitt. Utgallra även bärbuskarna och avlägsna ur hallonlisten fjolårsriset, om detta icke redan på hösten blivit gjort. Låt f. ö. hela trädgården undergå en grundlig vårrengöring och bränn upp avfallet.

Bespruta fruktträd och bärbuskar på bar kvist med »kombinerat fruktträdskarbolineum», varigenom träden befrias från huvudparten på desamma övervintrande djurparasiter samt från mossa och lavar. Planlägg i övrigt årets besprutningar enligt anvisningarna i växtskyddsanstaltens flygblad n:r 24.

Krusbärsbuskar besprutas kort före begynnande lövsprickning med formalin (1 del till 40 delar vatten) mot krusbärsmjöldagg.

---

[1] Prov av skadade höstsädesplantor bör insändas till Växtskyddsanstalten.

FALU NYA BOKTRYCKERI A/B
1 9 3 8